
Printed by EAST

UserID: anur

Computer: WS09705

Date: 03/01/2009

Time: 19:36

Document Listing

Document	Image pages	Text pages	Error pages
JP 57084339 A	3	0	0
Total	3	0	0

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—84339

⑤Int. Cl.³
G 01 N 21/64
21/21

識別記号

庁内整理番号
7458—2G
7458—2G

⑬公開 昭和57年(1982)5月26日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 螢光偏光装置

立製作所那珂工場内

⑯特 願 昭55—160714

⑰出 願 昭55(1980)11月17日

⑱発 明 者 本川忠

勝田市市毛882番地株式会社日
立製作所那珂工場内

⑲発 明 者 高畑藤也

勝田市市毛882番地株式会社日

⑳発 明 者 谷貝功一

勝田市市毛882番地株式会社日
立製作所那珂工場内

㉑出 願 人

株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

㉒代 理 人 弁理士 高橋明夫

明 細 書

発明の名称 螢光偏光装置

特許請求の範囲

1. 懸濁した試料の反応を測定する装置において
螢光偏光測定を行うための励起用、螢光用分光
素子および偏光子とその駆動機構部、検知器部、
マイクロプロセッサを中心とした演算部と制御
部をして試料測定部より構成され、測定に必要
な懸濁液自動逕過を行い、測定値算出まで自動
的に処理することを特徴とする螢光偏光装置。

発明の詳細な説明

本発明は血液中より分取したリンパ球を測定す
ることにより、癌診断を行う装置に関する。

本発明の目的は、マイクロプロセッサを中心と
した機構部の制御、各演算を自動的に行い、試料の試
料室挿入後最終データ取得まで全自動で行う癌診
断装置を提供するにある。

本発明の要点は以下の点にある。

1. 反応による螢光偏光量 $I_{\perp}(t_1)$, $I_{\parallel}(t_1)$, $I_{\perp}(t_2)$, $I_{\parallel}(t_2)$, ……………

を得るに必要な螢光側偏光子の 90° 回転の制
御を出力信号の演算と同期させ自動制御する。

2. 上記1より得た $I_{\perp}(t_1)$, $I_{\parallel}(t_1)$,

$I_{\perp}(t_2)$, $I_{\parallel}(t_2)$, ……………より、演算し、
近似二次曲線を自動的に得る。

3. $I_{\parallel}(T)$, $I_{\perp}(T)$ を得るに必要な測定開
始から逕過までに要する時間Tの自動計測およ
び自動逕過したのちの吐出した螢光量 $I_{\parallel}(F)$,
 $I_{\perp}(F)$ の自動測定。

4. 自動逕過を行うためのポンプ駆動制御。

5. 装置定数G値を得るための励起側偏光子の
 90° 回転および回転後の測定に必要な螢光側
偏光子の 90° 回転に伴い同期した信号 i_{\parallel} ,
 i_{\perp} を得る過程全てを自動的に制御・演算する。

6. 最終値Pを得るための自動的算出。

7. 測定過程及び結果をCRT上に表示する。

本発明の一実施例について第1図および第2図
を用いて説明する。

光源のXeランプ9からの白色光は励起側分光
器10により470nmの単色光にされ、励起側

偏光子 11 で偏光され、試料セル 13 を照射、試料は蛍光を発する。蛍光側偏光子 17 を通過し、蛍光側分光器 19 に入射した蛍光は 510 nm の単色光のみ、検知器であるフォトマル 20 に到り、電気信号に変換され前置増巾器 21 を経て A-D 変換器 22 にてデジタル信号に変換される。

試料を試料室にセットし、オペレーションスイッチを ON にすると、コントローラ 25 からパルスモータ 12 への指令により、偏光子 11 は垂直偏光成分のみを通過するように自動的にセットされる。蛍光側偏光子 17 はパルスモータ 18 で、コントローラ 25 の指令により、一定時間間隔にて、 90° 回転が繰り返され、励起された試料から発する蛍光は、偏光励起光に垂直な成分と平行な成分に分けられる。A-D 変換後、メモリ 27 に垂直、水平成分 $I_{\perp}(t_1)$, $I_{\perp}(t_2)$, …… , $I_{\parallel}(t_1)$, $I_{\parallel}(t_2)$, …… として読み込まれるとともに CRT 28 に表示される。一定時間測定されるとコントローラ 25 の指令によりポンプ 16 および電磁弁 15 を働かせ、フイル

タ 14 により、リンパ球の浮過が行われる。浮過時間はコントローラにより制御され、測定開始から浮過中間までの時間 T が算出され、メモリ 27 に読み込まれる。上記読み込まれた測定信号 $I_{\perp}(t_1)$, $I_{\perp}(t_2)$, …… , $I_{\parallel}(t_1)$, $I_{\parallel}(t_2)$, …… は独立に演算部 23 で二次曲線 $I_{\perp}(t)$, $I_{\parallel}(t)$ に近似される。浮過時刻 T での値 $I_{\perp}(T)$, $I_{\parallel}(T)$ が算出されるとともに、これらの値と近似曲線が CRT 28 上に表示される。浮過後、浮過液は試料セルに、自動的にコントローラ 25 の指令により注入され、再測定が行われる。得られた信号 $I_{\parallel}(F_1)$, $I_{\perp}(F_1)$, $I_{\parallel}(F_2)$, $I_{\perp}(F_2)$ がメモリ 25 に読み込まれ、CRT 28 に表示される。コントローラ 25 の指令により励起側偏光子 11 が 90° 回転され、再測定が行われ、信号 $i_{1\parallel}$, $i_{1\perp}$, $i_{2\parallel}$, $i_{2\perp}$ が得られ、メモリ 27 に読み込まれ、かつ CRT 28 に表示される。測定終了とともに、メモリ 27 に読み込まれた値より、下記の演算が、演算部 23 で行われ結果が先に CRT

28 に表示されたデータとともにグラフィックプリンタ 29 に印字される。

$$I_{\parallel}(F) = (I_{\parallel}(F_1) + I_{\parallel}(F_2)) / 2$$

$$I_{\perp}(F) = (I_{\perp}(F_1) + I_{\perp}(F_2)) / 2$$

$$I_{\parallel} = I_{\parallel}(T) - I_{\parallel}(F)$$

$$I_{\perp} = I_{\perp}(T) - I_{\perp}(F)$$

$$i_{1\parallel} = (i_{1\parallel} + i_{2\parallel}) / 2$$

$$i_{1\perp} = (i_{1\perp} + i_{2\perp}) / 2$$

$$G = i_{1\parallel} / i_{1\perp}$$

$$P = (I_{\parallel} - G I_{\perp}) / (I_{\parallel} + G I_{\perp})$$

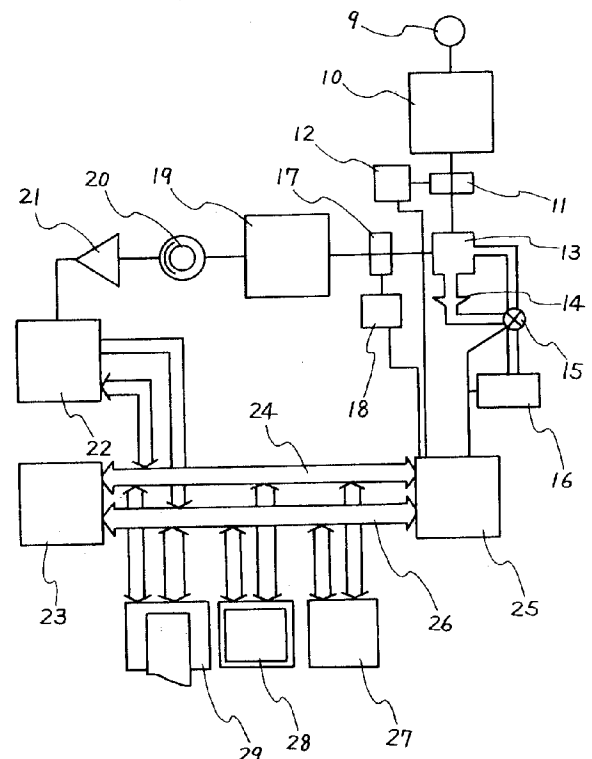
以上実施例につき述べたが、本発明の効果は、試料を試料室にセット後完全自動で人の手をわずらわさず最終結果が得られるシステムにある。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の一実施例のブロック図であり、第 2 図は、本発明の一実施例の原理説明図である。

9…Xe ランプ、10, 19…分光器、11, 17…偏光子、13…試料セル、25…コントローラ。

第 1 図



第 2 図

